

Pressemitteilung**Technische Universität Berlin****Stefanie Terp**

10.07.2020

<http://idw-online.de/de/news750971>Forschungs- / Wissenstransfer, Wissenschaftliche Tagungen
Physik / Astronomie
überregional**TU Berlin: Kommunikation für das Leben im Weltall****Im „Celestial“-Projekt haben Studierende einen Radio-Demonstrator für künftige Mondmissionen entwickelt**

Die geheimnisvolle dunkle Seite des Mondes ist von der Erde aus nie zu sehen. Hinter dem Mond ist keine direkte Kommunikation mehr mit der Erde möglich. Eindrucksvoll waren die spannenden Minuten, als 1968 der Kontakt zu den Astronauten der Apollo-Mission bei der Mondumrundung abbrach. Doch diese und andere Regionen des Erdtrabanten sind nicht nur geologisch und astronomisch interessant, sondern auch wirtschaftlich. Studierende des Masterstudiengangs „Master of Space Engineering“ (MSE) der TU Berlin haben im Rahmen des IGLUNA 2020-Projekts und der Initiative „ESA Lab@“ einen Demonstrator für ein Kommunikationssystem entwickelt, das auch Zugang zu diesen Regionen bieten soll. Vom 10. bis 19. Juli 2020 präsentieren sie als eines von fünfzehn von der ESA ausgewählten internationalen Teams ihre Ideen. Ursprünglich war geplant, in den Schweizer Alpen eine echte Weltraumbasis als Testumgebung für den Praxistest der studentischen Innovationen aufzubauen. Coronabedingt wird die Demonstration nun virtuell mit interaktiven Livepräsentationen stattfinden.

„Hinter dem IGLUNA-Projekt steckt das Ziel, Roboter, Maschinen und Infrastrukturen zu entwickeln und zu testen, die auf dem Mond, dem Mars oder unter anderen extremen Bedingungen eingesetzt werden können, um das Leben von Menschen dort zu ermöglichen“, erklärt TU-Teamleiter Mayank. Zusammen mit Johannes Schumacher startete er 2018 während des Hackathons „Act in Space“, der an der TU Berlin durchgeführt wurde, das „Celestial“-Projekt. Darin sollten Relais für die Übertragung von Daten bevorstehender Mondmissionen entwickelt werden. 2019 war der erste Prototyp fertig und das Team erfolgreich bei der Bewerbung um die Teilnahme an dem begehrten IGLUNA 2020-Projekt der ESA. „Mit der Teilnahme am IGLUNA 2020-Projekt, bietet sich uns die Chance, die Möglichkeiten unsere Technologie einem relevanten Fachpublikum vorzustellen“, ergänzt Johannes Schumacher. „Das Projekt wird von Experten aus ESA, Industrie und Wissenschaft betreut und bietet so eine Plattform für die Entwicklung von Technologien mit potenziellen kommerziellen Anwendungen.“

Das „Celestial“-Projekt – Kommunikation im Weltraum

„Wenn der Weltraum das neue Internet ist, dann ist der Mond das Modem“, so die Vision des „Celestial“-Gründers Mayank. Monatelang hatte das Team darauf hingefiebert, in diesem Juli in mehr als 2000 Metern Höhe auf dem schweizerischen Pilatus-Bergmassiv hoch über Luzern ihr innovatives Kommunikationssystem für den Weltraum vorzustellen. Es handelt sich um ein miniaturisiertes Kommunikationssystem, das auf der SDR-Technologie (Software Defined Radio) basiert. Diese ist sowohl auf der Erde als auch im Weltraum anwendbar, da sie zum Beispiel zur Änderung der Betriebsfrequenzen ferngesteuert werden kann und so bei Weltraummissionen zusätzlichen Gestaltungsspielraum bietet. Für die Signalübertragung werden zudem vom Celestia-Team entwickelte Antennen integriert, die einen hohen Verstärkungsfaktor bieten. Mit der erfolgreichen Demonstration dieser Antennen sollen zukünftig noch leistungstärkere Varianten mittels Additiver Fertigung realisiert werden.

Das „Celestial“-Projekt hat bereits sowohl in der Industrie als auch im akademischen Bereich große Anerkennung gefunden. Renommiertere Industriepartner wie OHB, ST Engineering, die Initiative für industrielle Innovatoren, Spaceit, Planetary Transportation Systems und Rohde & Schwartz sind involviert, die sowohl ingenieurtechnischen Support als auch Entwicklungs-, Finanz- und Testunterstützung bieten. Von akademischer Seite wird das Projekt von TU-Professor Dr. Klaus Briß, Fachgebiet Raumfahrttechnik, betreut sowie von den Wissenschaftlern Dr. Zizung Yoon, Dipl.-Ing. Cem Avsar und Manuel Ortega, M. Eng. Das Fachgebiet beschäftigt sich mit der Erforschung und Entwicklung von Kleinsatelliten und verfügt über ein eigenes Missions-Kontroll-Zentrum. Mit 21 ge-star-te-ten Klein-sa-tel-li-ten, sogenannten Pico-Satelliten, die ge-mein-sam mit Stu-dierenden ent-wickelt und ge-baut wur-den, und wei-te-ren, die der-zeit ent-wickelt wer-den, zählt die TU Berlin zu den auf dem Ge-biet der Pico-Satellitentechnik zu den füh-ren-den Uni-ver-si-tä-ten der Welt.

Interaktive Präsentationen per Live-Stream

Da die 130 teilnehmenden Studierenden auch aus Ländern wie den USA stammen, ist der ursprüngliche Praxistest auf dem Pilatus und im Verkehrshaus des Swiss Space Center in Luzern aufgrund der aktuellen Einreisebestimmungen und Hygiene-Regeln nicht durchführbar. Die interaktiven Präsentationen der Teams, die vom 10. bis 19. Juli 2020 stattfinden, werden jedoch per Live-Stream öffentlich verfügbar sein.

<https://www.spacecenter.ch/igluna/>
<https://celestialcomm.wixsite.com/moonshot>
<https://www.mse.tu-berlin.de/>

Weitere Informationen erteilen Ihnen gern:

Manuel Ortega, M. Eng.
Technische Universität Berlin
Fakultät V Verkehrs- und Maschinensysteme
Institut für Luft- und Raumfahrt
TU-Masterstudiengang „Master of Space Engineering“ (Education Manager)
E-Mail: manuel.ortega@mse.tu-berlin.de
Tel.: +49 176 32960246

Mayank, B. Eng.
Team Leiter Celestial-Projekt
Email: mayanksharma2690@gmail.com
Tel.: +49 152 2 68 16 08 1

Johannes Schumacher, BSc
Manager Celestial-Projekt
E-Mail: johannes.schumacher.mail@gmail.com
Tel.: +49 176 2 40 77 66 9

Prof. Dr.-Ing. Klaus Briß
Leiter des TU-Fachgebiets Raumfahrttechnik
Tel.: +49 30 314-21339
E-Mail: klaus.briess@tu-berlin.de

URL zur Pressemitteilung: <https://www.spacecenter.ch/igluna/>
URL zur Pressemitteilung: <https://celestialcomm.wixsite.com/moonshot>

URL zur Pressemitteilung: <https://www.mse.tu-berlin.de/>

D